BT 30.950-43



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
CHEFIA DE SUPRIMENTO

BOLETIM TÉCNICO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO CINTO PORTA GRANADA

2ª Edição
2024



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
CHEFIA DE SUPRIMENTO

BOLETIM TÉCNICO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO CINTO PORTA GRANADA

2ª Edição
2024

ÍNDICE DE ASSUNTOS

		Pág.
1	Finalidade	03
2	Objetivos	03
3	Legislação	03
4	Amostragem	04
5	Características Gerais	04
6	Desenhos Técnicos	05
7	Características Específicas	08
8	Dimensões	12
9	Identificação	13
10	Avaliação de Conformidade para Recebimento do Material	13
11	Disposições Finais	14
12	Responsáveis Técnicos	15
13	Ato de Aprovação	15

1. FINALIDADE

Este Boletim Técnico (BT) tem por finalidade estabelecer as condições mínimas exigíveis para a padronização e recebimento do cinto porta granada.

2. OBJETIVOS

2.1 Especificar e padronizar os materiais adquiridos pela Chefia de Suprimento (C Sup) destinados à cadeia de suprimento;

2.2 Garantir os padrões mínimos de qualidade aceitável para o material;

2.3 Estabelecer os requisitos técnicos mínimos para aceitação do material;

2.4 Definir a metodologia para avaliação da conformidade do material.

3. LEGISLAÇÃO

3.1 Na aplicação deste documento é necessário consultar a relação de normas abaixo, que serão utilizadas na confecção e avaliação do produto. **Serão aceitas normas equivalentes ou versões atualizadas desde que compatíveis com as que se seguem:**

3.1.1 AATCC TM 20: *Test Method for fiber analysis: Qualitative* (Método de teste para análise de fibra: Qualitativa).

3.1.2 AATCC TM 20A: *Test Method for fiber analysis: Quantitative* (Método de teste para análise: Quantitativa).

3.1.3 ABNT NBR 10588: Materiais Têxteis - Determinação do Número de Fios de Tecidos Planos.

3.1.4 ABNT NBR 10591: Materiais têxteis - Determinação da gramatura de superfícies têxteis.

3.1.5 ABNT NBR 12071: Artigos confeccionados para vestuário – Determinação das dimensões.

3.1.6 ABNT NBR 12546: Materiais Têxteis - Ligamentos Fundamentais de Tecidos Planos - Terminologia.

3.1.7 ABNT NBR 13216 – Materiais têxteis – Determinação do título de fios em amostras de comprimento reduzido.

3.1.8 ABNT NBR 15291: Filamentos têxteis - Determinação do número de filamentos em fios ou tecidos multifilamentos.

3.1.9 ABNT NBR NM ISO 3758: Têxteis – Códigos de cuidado usando símbolos.

3.1.10 ASTM D 792: *Standard Test Methods for Density and Specific Gravity (Relative Density) of Plastics by Displacement* (Métodos de teste padrão para densidade e gravidade

específica (densidade relativa) de plásticos por deslocamento).

3.1.11 ASTM D 1059: *Standard Test Method for Yarn Number Based in Short-length Speciments* (Método de teste padrão para número de fios com base em amostras de comprimento curto).

3.1.12 ASTM E 1252 *Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis* (Prática Padrão para Técnicas Gerais de Espectros Infravermelhos para Análises Qualitativas).

3.1.13 ISO 5084: *Textiles – Determination of thickness of textiles and textile products* (Têxteis – Determinação da espessura de têxteis e produtos têxteis).

3.1.14 Portaria nº 118, do INMETRO, de 11 de março de 2021 - Regulamento Técnico Mercosul sobre etiquetagem de Produtos Têxteis.

4. AMOSTRAGEM

A amostragem deve obedecer às condições previstas no instrumento convocatório.

5. CARACTERÍSTICAS GERAIS

5.1. O cinto porta granada é confeccionado, na cor verde oliva, com 2 tipos de cadarço de gorgorão de alta tenacidade com espessuras diferentes: O cadarço para ajuste da cintura do usuário possui espessura mais fina e uma fivela de engate rápido com duas travas com argola para regulagem em Poliamida. O cadarço do corpo do cinto é mais grosso com armação diferenciada e é sobreposto a ele um elástico de alta compressão formando compartimentos para armazenagem das granadas fechados com cadarços de gorgorão com fechos de contato, conforme especificação em vigor, determinados no instrumento convocatório (ver figuras de 1 a 4);

Sistema para armazenamento de granadas

5.2. O Cinto possui um elástico de alta compressão, sobreposto ao cadarço de gorgorão do corpo do cinto, medindo 5,0 cm (L2) de largura por 96,0 cm (L3) de comprimento com folga e o comprimento sem folga de 58,0 cm (l14) na cor verde oliva. O elástico é costurado sobre o cadarço com treze (13) pespontos formando doze (12) compartimentos medindo 4,0 cm (L4) de largura e folga para inserção da granada medindo 3,0 cm (l12) de altura e 8,0 cm (l13) de comprimento com fechos de contato tipo fêmea (lado macio) medindo 2,5 cm (l9) de largura por 4,0 cm (l8) de comprimento costurados sobre o elástico ao centro para armazenar granadas. São fixados ao centro dos compartimentos do elástico, na borda inferior do cadarço do cinto, doze (12) cadarços de gorgorão medindo 2,5 cm (l7) de largura por 9,5 cm (l6) de comprimento com fecho de contato tipo macho (lado áspero) medindo 2,5 cm (l9) de largura por 4,0 cm (l8) de comprimento, fixados em suas pontas para se conectarem com os fechos existentes no elástico de alta compressão formando um fundo para os compartimentos (ver figura 2);

Sistema de engate rápido

5.3. O Cinto produzido com cadarço de gorgorão de alta tenacidade medindo 5,0 cm (L2) de largura, possui um sistema de engate rápido com uma fivela de Poliamida: fivela tipo fêmea medindo 6,8 cm (L6) de comprimento por 6,4 cm (L5) de largura inferior e 5,9 cm

(l10) de largura superior com 1,7 cm (L11) de espessura. Fivela macho medindo 7,1 cm (L8) de comprimento por 6,1 cm (L7) de largura e 2,9 cm (l11) de abertura para passagem do cadarço com 1,0 cm (L12) de espessura e uma argola para ajuste medindo 5,9 cm (L10) comprimento por 3,6 cm (L9) de largura com 0,7 cm (L13) de espessura (ver figura 2, 3 e 4);

Etiqueta de identificação

5.4. Etiqueta de identificação inserida no verso do cinto, embutido na extremidade do cadarço utilizado no sistema para armazenamento de granadas (ver figura 2).

6. DESENHOS TÉCNICOS

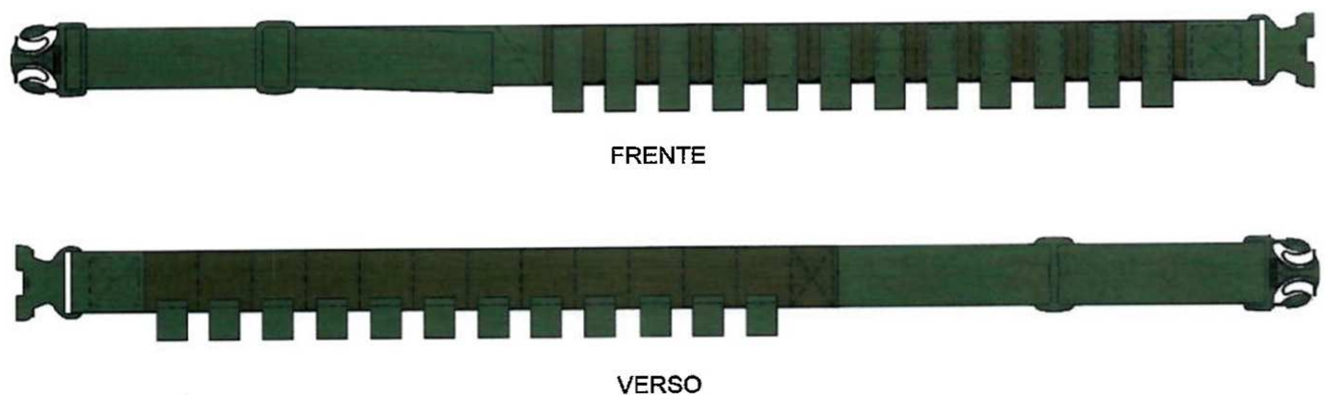


Figura 1 - Vista do Cinto porta granada

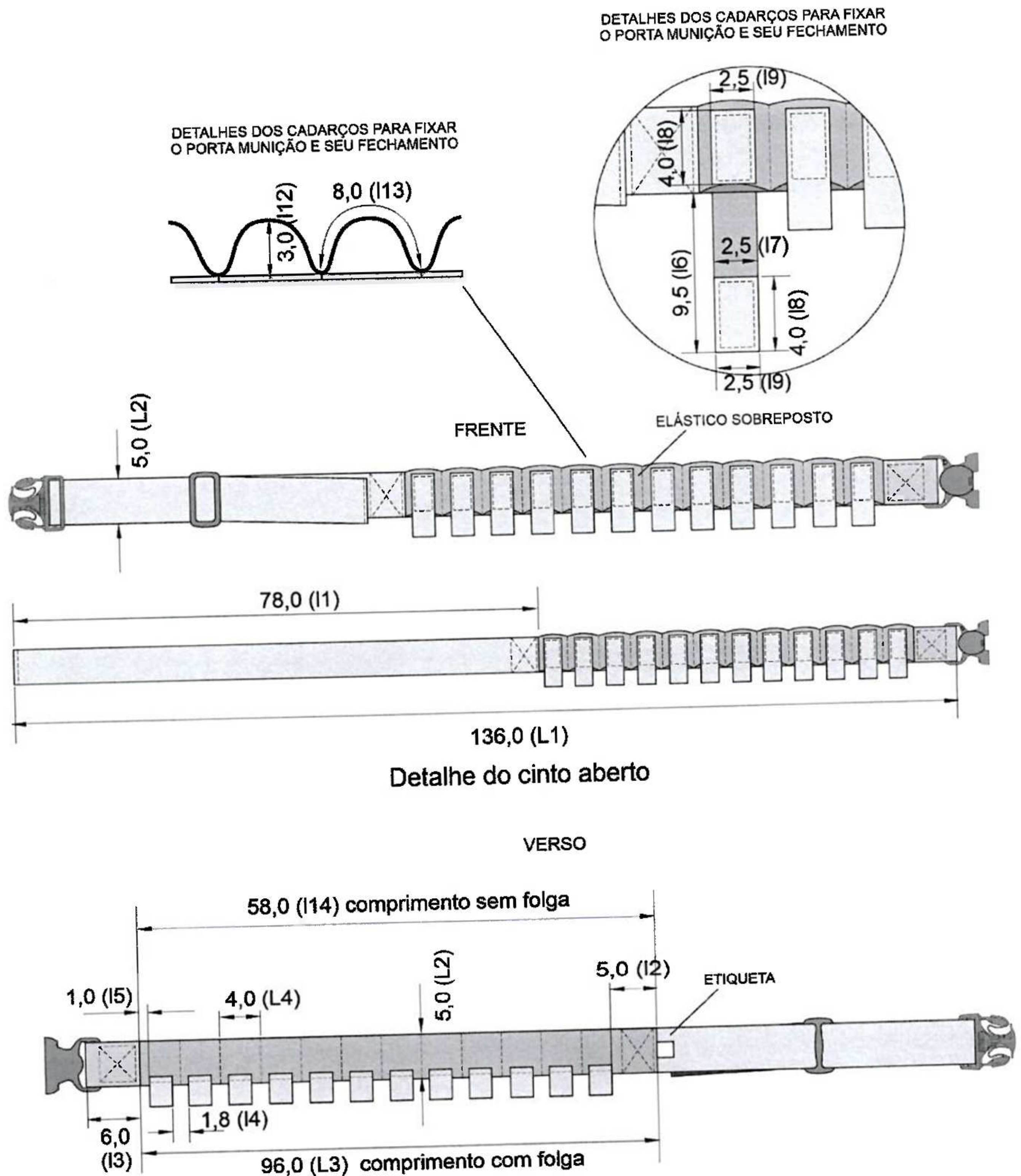


Figura 2 - Vista das medidas do cinto

Medidas em cm

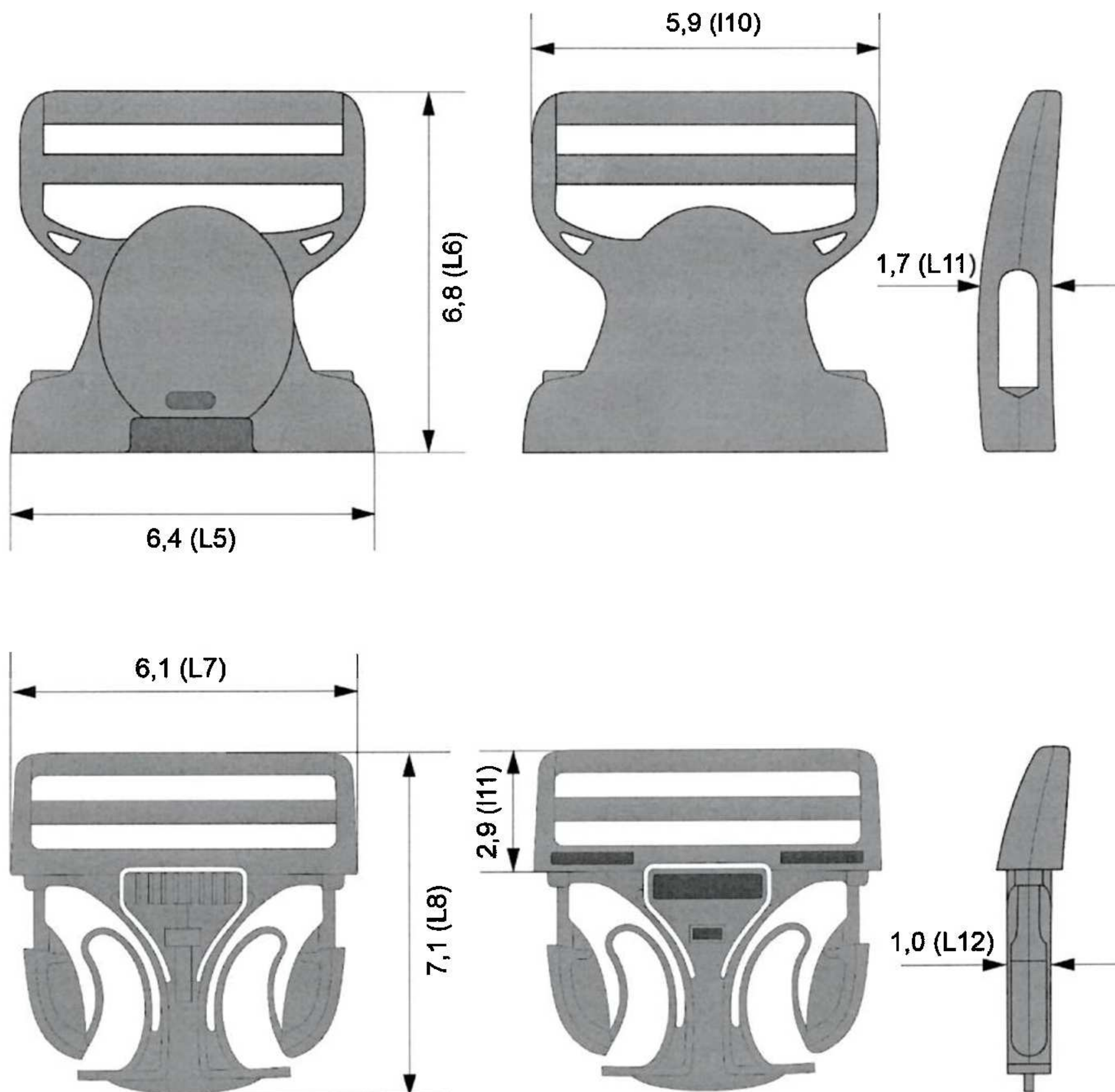


Figura 3 – Detalhes da fivela do cinto

Medidas em cm

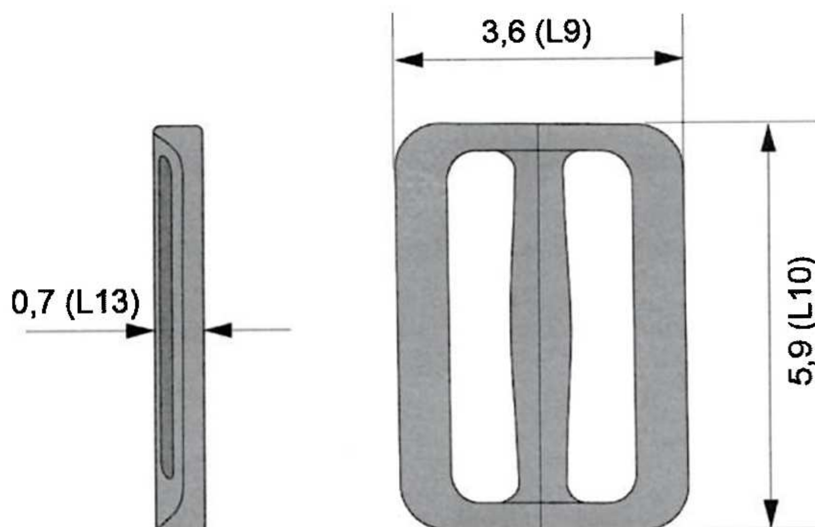


Figura 4 – Detalhes da argola de regulagem do cinto

Medidas em cm

7. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

7.1 Matéria Prima e Requisitos de Produto

7.1.1 Cadarço de gorgorão

Tabela 1 – Características do cadarço de gorgorão 5,0 cm (50 mm) (para ajuste do cinto)

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC TM 20 e AATCC TM 20A	100% poliamida	——
Gramatura	ABNT NBR 10591	788 g/m²	Min. 709,0 g/m² Máx. 867,0 g/m²
Armação	ABNT NBR 12546	Tela	——
Espessura	ISO 5084	1,6 mm	Min. 1,40 mm Máx. 1,80 mm
N° de fios por unidade de comprimento	ABNT NBR 10588	**Urdume:** 32 fios / cm **Fio de amarração:** 4 fios / cm **Trama:** 7 fios / cm	± 2 fios / cm
N° de filamentos	ABNT NBR 15291	**Urdume:** 277 filamentos **Trama:** 144 filamentos	± 10%

Título do fio	ASTM D 1059 ABNT NBR 13216	**Título Tex:** **Urdume:** 109 Tex **Trama:** 56 Tex	**Título Ne:** **Urdume:** 5 Ne **Trama:** 10 Ne	± 10%
Cor	Inspeção Visual	Verde-oliva - TCX 18-0515		——

Tabela 2 – Características do cadarço de gorgorão (base do cinto)

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC TM 20 e AATCC TM 20A	100% polipropileno	——
Armação	ABNT NBR 12546	Tela	——
Espessura	ISO 5084	2,6 mm	Min. 1,40 mm Máx. 1,80 mm
Cor	Inspeção Visual	Verde-oliva - TCX 18-0515	——

Tabela 3 – Características do cadarço de gorgorão 2,5 cm (25 mm) (porta granada)

Característica	Norma	Especificação		Tolerância
Composição	AATCC TM 20 e AATCC TM 20A	100% poliamida		——
Gramatura	ABNT NBR 10591	860 g/m²		Min. 774,0 g/m² Máx. 946,0 g/m²
Armação	ABNT NBR 12546	Tela		——
Espessura	ISO 5084	1,6 mm		Min. 1,40 mm Máx. 1,80 mm
N° de fios por unidade de comprimento	ABNT NBR 10588	**Urdume:** 34 fios / cm **Armação:** 4 fios/cm **Trama:** 7 fios / cm		± 2 fios / cm
N° de filamentos	ABNT NBR 15291	**Urdume:** 278 filamentos **Trama:** 142 filamentos		± 10%
Título do fio	ASTM D 1059 ABNT NBR 13216	**Título Tex:** **Urdume:** 112 Tex **Trama:** 57 Tex	**Título Ne:** **Urdume:** 5 Ne **Trama:** 10 Ne	± 10%
Cor	Inspeção Visual	Verde-oliva -TCX 18-0515		——

7.1.2 Presilha de engate rápido e argola para regulagem

Tabela 4 – Características da presilha e argolas

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Análise qualitativa de materiais – presilha de engate rápido	ASTM E 1252	Poliamida (PA)	----

Análise qualitativa de materiais – argola para regulagem	ASTM E 1252	Poliamida (PA)	----
Densidade relativa – presilha de engate rápido	ASTM D 792	1,14 g/cm3	Mínimo
Densidade relativa – argola para regulagem	ASTM D 792	1,14 g/cm3	Mínimo
Cor	Inspeção Visual	Verde-oliva -TPX 18-0515	——

7.2 Aviamentos

Tabela 5 – Argola para regulagem

Características	Especificação
Argola para regulagem	- **Dimensões:** Largura: 3,6 cm - tolerância ± 0,2 cm Comprimento: 5,9 cm - tolerância ± 0,5 cm Espessura; 0,7 cm - tolerância ± 0,2 cm - **Cor:** Verde-oliva - TPX 18-0515. - **Material:** Ver tabela 4 - **Aplicação:** Extremidade da ponta do cadarço

Tabela 6 – Presilha de engate rápido (tipo macho e fêmea)

Características	Especificação
Presilha de engate rápido (tipo macho e fêmea)	- **Dimensões:** Presilha tipo macho: Largura: 6,1 cm - tolerância ± 0,5 cm / Comprimento: 7,1 cm - tolerância ± 0,5 cm / Espessura: 1,0 cm - tolerância ± 0,2 cm Presilha tipo fêmea: Largura: 6,4 cm - tolerância ± 0,5 cm / Comprimento: 6,8 cm - tolerância ± 0,5 cm / Espessura: 1,7 cm - tolerância ± 0,2 cm. - **Cor:** Verde-oliva - TPX 18-0515. - **Material:** Ver tabela 4 - **Aplicação:** No sistema de engate rápido

Tabela 7 – Fecho de contato

Características	Especificação
Fecho de contato (tipo fêmea e macho)	- **Dimensões:** 4,0 cm de largura - tolerância ± 0,5 cm 6,7 cm de comprimento - tolerância ± 0,5 cm - **Cor:** Verde-oliva - TCX 18-0515. - **Material:** 100% poliamida - **Aplicação:** No sistema para armazenamento de granadas

Tabela 8 – Elástico de alta compressão

Características	Especificação
Elástico de alta compressão	- **Dimensões:**

	5,0 cm de largura - tolerância ± 0,5 cm 57,0 cm de comprimento - tolerância ± 1,7 cm. - **Cor:** Verde-oliva- TCX 18-0515. - **Material:** 65% de Poliéster e 35% Elastodieno (±3%) - **Aplicação:** Compartimentos para granadas

Tabela 9 – Linha de costura

Características	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	**Linha:** 100% poliamida – almada com filamentos contínuos	-----
Título TEX	ABNT NBR 13216	**Linha:** Tex 50 (aproximado)	± 10%
Cor	Inspeção Visual	Verde-oliva - TCX 18-0515	-----
Nota: A linha não deverá apresentar metamerismo.			

7.3 Sequência de Montagem

Tabela 10 – Costuras

Operações de costura	Máquinas	Componentes	Linha de costura	Bitola (cm)	Pontos/ cm
Preparar 12 cadarços de gorgorão pregando fechos de contato tipo macho em suas pontas;	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 50	0,2	4,0 ± 0,5
Pregar os 12 cadarços de gorgorão na borda do cadarço do cinto com espaçamentos entre si;	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 50	0,2	4,0 ± 0,5
Preparar elástico de alta compressão pregando 12 fechos de contato tipo fêmea sobre o elástico com espaçamentos entre si;	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 50	0,2	4,0 ± 0,5
Pregar elástico de compressão sobre o cadarço de gorgorão do cinto com 12 espaçamentos;	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 50	4,4	4,0 ± 0,5
Pregar reforço em "X", com o próprio cadarço, na ponta do cinto (lado direito do usuário) inserindo fivela plástica tipo fêmea;	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 50	5,0	4,0 ± 0,5
Pregar reforço em "X", com o próprio cadarço, na ponta do cinto (lado esquerdo do usuário)	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 50	5,0	4,0 ± 0,5
Fazer bainha no cadarço do cinto	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 50	0,2	4,0 ± 0,5

8. DIMENSÕES

Tabela 11 – Medidas Básicas

TABELA	TOLERÂNCIAS		Tamanhos (medidas em cm)
Medidas básicas	**+**	**-**	**U**
L1 (comprimento total do cinto)	4,0	4,0	136,0
L2 (largura do cadarço)	0,5	0,5	5,0
L3 (comprimento com folga do sistema de armazenamento para granadas)	2,8	2,8	96,0
L4 (distância dos pespontos entre si do sistema porta granada)	0,5	0,5	4,0
L5 (largura inferior da presilha tipo fêmea)	0,5	0,5	6,4
L6 (comprimento da presilha tipo fêmea)	0,5	0,5	6,8
L7 (largura da presilha tipo macho)	0,5	0,5	6,1
L8 (comprimento da presilha tipo macho)	0,5	0,5	7,1
L9 (largura da argola de regulagem)	0,2	0,2	3,6
L10(comprimento da argola de regulagem)	0,5	0,5	5,9
L11 (espessura da presilha tipo fêmea)	0,2	0,2	1,7
L12 (espessura da presilha tipo macho)	0,2	0,2	1,0
L13 (espessura da argola de regulagem)	0,2	0,2	0,7

1) Deve-se utilizar como base a ABNT NBR 12071 para aferição das medidas.
2) Nas medidas **BÁSICAS** do produto acabado, constantes na tabela 11, caso estas medidas não estejam conformes com os valores ou suas tolerâncias, o **MATERIAL SERÁ CONSIDERADO NÃO ADEQUADO AO USO**.

Tabela 12 – Medidas Não Críticas

TABELA	TOLERÂNCIAS		Tamanhos (medidas em cm)
Medidas Não Críticas	**+**	**-**	**U**
I1 (comprimento do cadarço de ajuste)	2,3	2,3	78,0
I2 (posicionamento do compartimento porta granada)	0,5	0,5	5,0
I3 (comprimento do terminal com presilha do cinto)	0,5	0,5	6,0
I4 (distância dos compartimentos porta granada entre si)	0,2	0,2	1,8
I5 (posicionamento do compartimento do porta granada)	0,2	0,2	1,0
I6 (comprimento da tira com fecho de contato do compartimento porta granada)	0,5	0,5	9,5
I7 (largura da tira do compartimento do porta granada)	0,2	0,2	2,5
I8 (comprimento do fecho de contato tipo fêmea e macho do compartimento porta granada)	0,5	0,5	4,0
I9 (largura do fecho de contato tipo fêmea e macho do compartimento porta granada)	0,2	0,2	2,5
I10 (largura superior da presilha tipo fêmea)	0,5	0,5	5,9
I11 (comprimento da abertura da presilha tipo macho para passagem do cadarço)	0,2	0,2	2,9
I12 (altura da folga do elástico para inserção a munição)	0,2	0,2	3,0
I13 (comprimento do elástico para inserção a munição)	0,5	0,5	8,0
I14 (comprimento sem folga do sistema de armazenamento para granadas)	1,7	1,7	58,0

1) Deve-se utilizar como base a ABNT NBR 12071 para aferição das medidas das partes têxteis.
2) Nas medidas **NÃO CRÍTICAS** do produto acabado, constantes na tabela 12, a peça deverá apresentar a devida harmonia, que não comprometa visualmente a simetria do produto e não deverá apresentar resultados distorcidos em relação às especificações, ao serem avaliadas técnica e visualmente.
3) O laboratório responsável para realizar a conferência metrológica, deverá executar a medição de **8 MEDIDAS** da tabela 12, selecionadas de forma aleatória e as mesmas deverão constar no relatório de ensaio

emitido.
4) Caso estas medidas não estejam conformes com os valores ou suas tolerâncias, **PARA QUE O MATERIAL SEJA CONSIDERADO ADEQUADO AO USO**, os fornecedores confeccionistas deverão apresentar uma declaração emitida por laboratório acreditado pelo INMETRO, com notório saber na área têxtil, declarando para os devidos fins que **AS NÃO CONFORMIDADES NÃO COMPROMETEM A HARMONIA E A VESTIBILIDADE / ERGONOMIA DA PEÇA E NÃO PREJUDICAM O DESEMPENHO OU VIDA ÚTIL DO PRODUTO.**

9. IDENTIFICAÇÃO

9.1. NÃO SERÁ ACEITO O MATERIAL SEM AS ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO E/OU CONSERVAÇÃO, E/OU COM AUSÊNCIAS E/OU INCORREÇÕES DAS INFORMAÇÕES PREVISTAS NAS MESMAS.

9.1.1 Etiqueta confeccionada de tecido branco, inserida no verso do cinto, embutido na extremidade do cadarço (ver figura 2), com os caracteres tipográficos na cor preta, contendo, no mínimo, as informações das Figuras 5 e 6.



Figura 5 – Etiqueta com instruções de lavagem



Figura 6 – Etiqueta de identificação

9.1.2 As etiquetas devem cumprir as obrigações descritas no Regulamento Técnico Mercosul sobre Etiquetagem de Produtos Têxteis, determinadas pela Portaria nº 118, do INMETRO, de 11 de março de 2021 - Regulamento Técnico Mercosul sobre etiquetagem de Produtos Têxteis e ABNT NBR NM ISO 3758.

9.1.3 A informação do NSN (*Nato Stock Number*) / ID SIGELOG, na etiqueta, deverá obedecer à Tabela 13:

Tabela 13 – NSN / ID SIGELOG do Cinto porta granada.

	PONTUAÇÃO	NSN/NEE	ID (SIGELOG)
Cinto porta Granada	**U**	---	126073

10. AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE PARA RECEBIMENTO DO MATERIAL

10.1 Do quantitativo total da amostra, 01 (uma) unidade deverá ser submetida a C Sup para avaliação de conformidade por inspeção visual, conforme boletim técnico específico.

10.2 As demais unidades da amostra deverão ser submetidas aos seguintes ensaios laboratoriais previstos:

10.2.1 Nas Tabelas 1, 2, 3 e 4 do presente documento.

10.2.2 Na Tabela 11 e 12 (Item 8. Dimensões) do presente documento.

10.3 Critérios para a aprovação do material:

10.3.1 Será considerado adequado o material que:

a. Não apresentar nenhuma não conformidade, ou apresentar apenas não conformidades classificadas como toleráveis ou melhorias, na avaliação por inspeção visual prevista no item 10.1;

b. Não apresentar **NENHUMA** não conformidade nos resultados dos ensaios laboratoriais previstos no item 10.2, salvo, **não conformidades dimensionais da Tabela de Medidas Não Críticas**, apenas quando apresentada declaração emitida por laboratório acreditado pelo INMETRO, competente da área têxtil, declarando para os devidos fins que a não conformidade não compromete a harmonia e a vestibilidade / ergonomia da peça e não interfere no desempenho ou vida útil do produto.

10.3.2 CASO CONTRÁRIO AO PREVISTO NO ITEM 10.3.1, O MATERIAL SERÁ CONSIDERADO NÃO ADEQUADO.

11. DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1 Fabricação

11.1.1 Este documento estabelece as especificações e requisitos mínimos para aceitação do objeto. Qualquer desvio de especificação, sem prévia autorização da Chefia de Suprimento, poderá acarretar a rejeição do material.

11.1.2 Responsabilidade pela Fabricação - O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas neste documento. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo.

11.1.3 Processos de Fabricação - Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante, condicionados pela natureza dos equipamentos disponíveis, devem assegurar ao artigo a conformidade com os requisitos deste documento.

11.1.4 Garantia da Qualidade - O fabricante deve garantir a qualidade do artigo mediante o controle de qualidade das matérias-primas e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

11.2 Fiscalização

11.2.1 O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar por meio do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições do presente documento estão sendo cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica, bem como, apresentar toda a documentação relativa à aceitação da matéria-prima utilizada na fabricação do produto.

11.2.2 Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, um documento onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições deste boletim, e que as matérias-primas utilizadas na sua fabricação e embalagem foram aceitas em obediência às normas específicas.

11.2.3 O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico, na ocasião da inspeção, os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

11.3 EMBALAGEM

De acordo com as Normas Técnicas para Embalagem de Material de Intendência em vigor.

12. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Brasília, 20 de junho de 2024. **MARCO POLO AGRA S. SANTOS – Cap QEM** Adj da Div Tec/C Sup	Brasília, 20 de junho de 2024. **FABIANO ANDERSON A. DAS NEVES – Cap QEM** Adj da Div Tec/C Sup

13. ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo o Boletim Técnico n° 30.950-43 – 2° Ed – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO CINTO PORTA GRANADA	
Brasília, 20 de junho de 2024. **JOSÉ M. L. MARTINS DE SÁ – Cel QEM/FC R/1** Revisor Técnico	Brasília, 20 de junho de 2024. **Gen Bda RENATO CALDEIRA IGREJA** Chefe de Suprimento